

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 253 664**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 73 43644**

(54) Dispositif compound de soupapes permettant le pilotage précis ou le contrôle de l'altitude des aérostats ainsi que leur dégonflement.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). B 64 B 1/64; F 16 K 11/00, 15/20.

(22) Date de dépôt ..... 7 décembre 1973, à 10 h 3 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 27 du 4-7-1975.

(71) Déposant : NOIRCLERC Robert, 47, rue Descartes, 75005 Paris.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

La présente invention a pour objet un dispositif de soupapes compound permettant le pilotage précis ou le contrôle des aérostats, notamment des ballons à air chaud.

On sait que les aérostats sont, dans leur vol, livrés au gré des courants  
05 aériens en ce qui concerne leur direction. Par contre, un certain nombre de dispositifs permettent au pilote d'avoir une influence sur leur altitude et leur vitesse de montée et de descente. En ce qui concerne, par exemple, les ballons à air chaud, ces dispositifs agissent sur la température de l'air à l'intérieur de l'enveloppe soit par réchauffement au moyen d'une source de cha-  
10 leur, soit par refroidissement au moyen d'une ouverture appelée soupape, pouvant laisser échapper une certaine quantité d'air chaud immédiatement remplacé par de l'air froid pénétrant dans le ballon par son ouverture inférieure. L'un des dispositifs connus d'évacuation de l'air chaud consiste à réaliser dans la calotte supérieure du ballon, une ouverture à l'intérieur de laquelle  
15 vient s'appliquer une valve en tissu ayant la forme d'un parachute et dont les suspentes se rassemblent en une seule manoeuvre sur laquelle peut agir le pilote.

Pour permettre le dégonflement rapide du ballon au sol, notamment pour éviter le traînage par vent fort, on est amené à admettre une surface de soupape assez  
20 grande, en conséquence de quoi, la force à appliquer sur la manoeuvre est importante et le dosage de la quantité d'air évacué, difficile.

L'invention a pour but d'éviter ces inconvénients et permettre de piloter l'aéronef avec précision, sans efforts excessifs et avec une grande sécurité.

Le dispositif suivant l'invention consiste à décomposer la soupape en deux  
25 parties sur lesquelles s'applique successivement l'effort de la manoeuvre. Il ne comporte aucun accessoire plus ou moins fiable tel que tissu autocollant, bandes à crochets adhésifs, sandows,.. et est réversible à tout moment de la manoeuvre. Dans un premier temps un effort réduit agissant sur une petite soupape primaire permet le pilotage normal du ballon ; dans un deuxième temps un  
30 effort plus conséquent agissant sur une grande soupape secondaire autorise soit une évolution rapide, soit le dégonflement total du ballon au sol. Le dispositif sera mieux compris en se référant à la description suivante et au dessin annexé donné à titre d'exemple non limitatif. Il comporte :

- une valve-parachute primaire A en tissu ou autre matériau approprié manoeuvrée par un certain nombre de suspentes D périphériques ou centrales se regroupant en un point tel que d' sur la commande E.
- une valve-parachute secondaire B en tissu ou autre matériau approprié comportant une ouverture centrale contre laquelle s'applique intérieurement la valve primaire A et manoeuvrée par un certain nombre de suspentes périphériques F se  
40 regroupant également sur la commande unique de manoeuvre E avec un certain "mou"

en un point tel que d".

- une commande unique de manoeuvre E, par exemple en corde de nylon, sur laquelle peut agir le pilote par traction et relâchement. Une traction de faible amplitude et de faible puissance abaisse la valve primaire A par l'intermédiaire des suspentes D, permet à une faible quantité d'air chaud ou de gaz de s'échapper et met en tension les suspentes F de la valve secondaire. Une traction plus forte et de plus grande amplitude abaisse la valve secondaire B, permet à une plus grande quantité d'air chaud ou de gaz de s'échapper et amène, le cas échéant, le dégonflement total du ballon. Un relâchement de la commande
- 05 à un moment quelconque de la manoeuvre conduit immédiatement à la fermeture des deux valves. L'ensemble est maintenu en place par un certain nombre de bras de retenue en cordelette ou tout autre matériau approprié, fixés à la soupape primaire A en c et c' à la soupape secondaire B en b et b' et au ballon lui-même en a et a'.
- 10
- 15 Le dispositif, objet de l'invention, trouve son application dans la construction des ballons à air chaud du type montgolfières. Il peut également être utilisé pour le contrôle des aérostats tels que des ballons stratosphériques de grand volume.

REVENDICATIONS

- 1/ Dispositif compound de soupapes destiné au pilotage et au contrôle de l'altitude des aérostats, notamment des ballons à air chaud, caractérisé par le fait qu'il groupe sur une même commande l'action successive de deux soupapes.
- 2/ Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait que les deux
- 05 soupapes sont concentriques.
- 3/ Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que l'action de la soupape secondaire est retardée par une différence de tension entre les suspentes des deux valves en position fermée.

Pl. unique

2253664

